

CFO 15397 US/k



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月 2日

出願番号

Application Number:

特願2000-166686

出願人

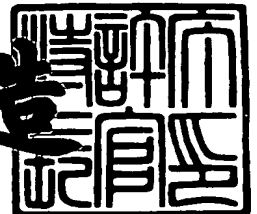
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 6月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3054867

【書類名】 特許願

【整理番号】 4228003

【提出日】 平成12年 6月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 テレビ会議・テレビ電話システム、送信装置、受信装置  
、通信装置、通信方法及び記録媒体

【請求項の数】 17

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内

    【氏名】 黛 いち子

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100090273

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 國分 孝悦

    【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 035493

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テレビ会議・テレビ電話システム、送信装置、受信装置、通信装置、通信方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置を含むテレビ会議・テレビ電話システムであって、

前記送信装置は、

前記 2 つの音声信号を加算したデータを第 1 の音声データとして第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを第 2 の音声データとして第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、

前記受信装置は、

前記 2 つの音声信号を加算したデータを前記第 1 の音声データとして受信し、前記 2 つの音声信号を減算したデータを前記第 2 の音声データとして受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した音声データを基に演算して音声信号を復元する復元手段と

を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 2】 前記第 1 の音声データはモノラル音声、前記第 2 の音声データはステレオ音声を表し、

前記送信装置の送信手段は、前記送信装置の音声ソースが、ステレオ音声か又はモノラル音声かに応じて、該音声ソースの変更を前記受信装置に送信し、

前記受信装置の復元手段は、前記送信装置の音声ソースがステレオ音声のときには前記 2 つの音声信号を加算した前記第 1 の音声データ及び前記 2 つの音声信号を減算した前記第 2 の音声データを基に音声信号を復元し、前記送信装置の音声ソースがモノラル音声のときには前記 2 つの音声信号を加算した前記第 1 の音声データのみを基に音声信号を復元することを特徴とする請求項 1 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 3】 前記送信装置の送信手段は、該送信装置の音声チャンネル数を RTP パケットの Source Description に記述して前記受信

装置に送信することを特徴とする請求項 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 4】 前記送信装置の送信手段は、該送信装置の音声入力機器の種類を R T C P パケットの S o u r c e D e s c r i p t i o n に記述して前記受信装置に送信することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 5】 前記送信装置及び前記受信装置は、自己がもつ能力を H. 2 4 5 モード要求メッセージを使って通知する手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 6】 前記送信装置の送信手段は、該送信装置の音声ソースの種類に応じて送信するチャンネル数を調整し、

前記受信装置の受信手段は、送信されているチャンネル数に応じて受信するチャンネル数を調整することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のテレビ会議・テレビ電話システム。

【請求項 7】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける送信装置。

【請求項 8】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段と

を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける受信装置。

【請求項 9】 前記復元手段は、ステレオ音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを基にステレオ音声信号を復元し、モノラル音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータのみを基にモノラル音声信号を復元することを特徴とする請求項 8 記載の受信装置。

【請求項 1 0】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する送信手段と、

L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段と

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 1 1】 前記復元手段は、ステレオ音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを基にステレオ音声信号を復元し、モノラル音声を復元するときには前記 2 つの音声信号を加算したパケットデータのみを基にモノラル音声信号を復元することを特徴とする請求項 1 0 記載の通信装置。

【請求項 1 2】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信するステップを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 1 3】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、

(b) 前記受信するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元するステップと

を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける通信方法。

【請求項 1 4】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信するステップと、

(b) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、

(c) 前記受信するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号

を復元するステップと

を有することを特徴とする通信方法。

【請求項 1 5】 L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 6】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、

(b) 前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順と

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 7】 (a) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータを第 1 の通信チャンネルで送信し、前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを第 2 の通信チャンネルで送信する手順と、

(b) L 及び R チャンネルの 2 つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記 2 つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、

(c) 前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順と

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パケットに基づくマルチメディア通信を行う、テレビ会議システム・テレビ電話システムである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来テレビ会議・テレビ電話システムは、ISDN回線を使用して、通信するものが主流であった。これは、ITU-T勧告のH. 320規格に基づくものである。この方式は、ISDN回線の設置が必須なこと、また、ISDN回線の使用料が従量制で、高価であることから、その普及度という点では、会社内の会議室での共有用途などに限られていた。

【0003】

これに対し、最近、構内LANを用いるITU-T勧告H. 323なるテレビ会議システムの新規格が登場し、手軽に、会社内のLANで、テレビ会議が実現できるようになった。この場合、各使用者は、LAN対応のH. 323テレビ会議システムを使用し、同じ、LAN内では、回線使用料なしで、交信が可能となる。既存のISDNベースのテレビ会議システムとの交信に際してだけ、共有のゲートウェイを介して交信し、従量制のISDN回線の使用料が課金される。

【0004】

しかし、インターネット経由での接続が存在し、かつ、相手方も、H. 323テレビ会議システムを導入すれば、上記、ゲートウェイも不要となる。

【0005】

また、LANの高速化が進み、転送レート100Mbpsクラスの100Base-Tに基づく構内LANも、広まりつつあり、構内のテレビ会議接続では、転送レート1Mbpsクラスの接続が実現され、ISDNによる2B128kbpsでのテレビ会議に比べ、画質が格段に向上している。

【0006】

また、さらに、高速インターネットの普及も始まり、LAN間の接続スピードもどんどん向上してきている。このため、インターネット経由でのH. 323同士のテレビ会議画質は、ISDNによるそれを上回りつつある。

【0007】

さて、このように、通信料金の問題が無く、テレビ会議が実現できるようになると、1対1（ポイントーポイント接続）の会議から、多地点会議、すなわち、グループ会議の要求がでてくる。

【0008】

これは、従来のISDNベースのH. 320システムでは、参加者の数だけ、通話料が増加するため、通信回線のコストを考えると、きわめて贅沢な機能であり、回線の帯域も狭いために、品質もよいものではなかった。

【0009】

しかるに、LANベースのH. 323システムでは、回線使用料がかからないので、必然的に、多地点会議のニーズが出てくる。

【0010】

また、音声という点に注目すると、ISDNによるH. 320は、モノラルのみの規格であり、ステレオを実現しようとする、基本的な2B接続の場合、ビデオデータの帯域をとってしまい、画質の劣化を生じるものであった。一方、LANにおけるH. 323においては、特に同じLAN内では、データの転送レートが10Mbps, 100Mbpsと高速のため、オーディオデータのステレオ化による帯域増加も、データの転送上は大きな問題とはならない。

【0011】

こうして、ステレオ化し、かつ、グループ会議を実現しようとするとき、現在の最新のH. 323規格書(H. 323 ver. 2.1, TTC標準 JTH. 323第2.1版)に記載されている仕様では、後述する問題を生じる。

【0012】

グループ会議の方式の中でも、もっとも、簡易に実現できる非集中型多地点方式を例にとり、以下説明を行う。また、H. 323規格においては、映像と音声は、独立した別々のパケットで送受信されるので、ここでは映像に関する説明は割愛する。

【0013】

非集中型多地点接続の形態を図5に示す。非集中多地点接続の場合、たとえば、参加者がA, B, Cの3者のケースを考える。図5では、端末Aの情報ストリームの生成、終端ポイントを、エンドポイントA(501)と示している。

【0014】

同様に、端末Bを、エンドポイントB(502)、端末Cを、エンドポイントC(503)と、それぞれ示す。多地点接続を行う場合、多地点制御を行う、多



地点コントローラ (MC) が必須である。このMCの機能は多地点プロセッサ (MPU) が持ってもよいし、会議に参加している端末がMCの機能を実現してもよい。図5では、わかりやすさを優先させるために、MC (504) は独立して示されているが、端末 (エンドポイント) Aに存在するものとする。

## 【0015】

Aは、たとえば、事前に電子メールなどの手段によって、グループ会議を行うことを各参加者に通知する。Aに存在するMC (504) は、会議主催の設定を行う。次に、エンドポイントA (501) は、MC (504) に呼設定を行い、呼設定終了後、マルチメディア通信制御用プロトコルの規格H. 245による各端末間の能力交換を行う。

## 【0016】

他の参加者であるエンドポイントB (502)、エンドポイントC (503) も、それぞれMC (504) に呼設定を行い、H. 245による能力交換を行う。MCは、全参加者の能力集合を総合し、共通の能力、ここでは、たとえば音声圧縮方式の規格であるG. 711 音声を選択通信モード (SCM) として選択し、Communication Mode Commandを使って送信し、Communication Mode Table内に記述し、それぞれのエンドポイントに送信 (507, 508, 509) する。前記Communication Mode Table中に記述されるのは、エントリ1 (520) という形で示される。

## 【0017】

その内容は、セッションを表わすsessionID=1、セッション内容を示すsession Description=オーディオ、データタイプを示すdata Type=G. 711モノラル、オーディオデータを送信するマルチキャストアドレスmedia Channel=MCA1 (505)、オーディオ制御データを送信するマルチキャストアドレスmedia Control Channel=MCA2 (506) である。

## 【0018】

この後、各参加端末は、各自音声の送信を始め、マルチキャストを開始する。

エンドポイントA(501)は、オーディオデータをMCA1(505)に送信(510)し、オーディオ制御データをMCA2(506)に送信(513)する。

【0019】

同様に、エンドポイントB(502)は、オーディオデータをMCA1に送信(511)、オーディオ制御データをMCA2に送信(514)、エンドポイントC(503)は、オーディオデータをMCA1に送信(512)、オーディオ制御データをMCA2に送信(515)する。

【0020】

たとえば、エンドポイントA(501)は、マルチキャストオーディオチャネルを受信し、オーディオミキシング機能を実行して、合成されたオーディオ信号をユーザに提供することができる。

【0021】

以上のように、非集中多地点の会議が成立する。会議の終了は、主催者であるAが終了設定を行うと、終了する。もちろん、各参加者も任意に退去は可能である。ただし、会議の終了はできない。以上が、モノラル音声での非集中型多地点会議の動作である。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】

これに対して、音声のステレオ化を行った多地点会議を行おうとした場合、以下の問題点があった。現在のJ T-H. 323第2. 1版の規格書によれば、その10. 4. 1節において、同一のパケット内に2チャンネル(L, Rチャンネル)の音声を入れることを規定している。よって、この方法により、音声のステレオ化を実現しようとする、次のような問題を生じる。

【0023】

(1) 端末A, Bは、ステレオ音声能力を持ち、端末Cはモノラル音声能力しか持たない場合、端末A, Bは、モノラル音声とステレオ音声の両方を同時にサポートする必要を生じる。

【0024】

これは、チャンネル数の増大を意味し、帯域幅に上限のあるネットワーク上では、音声品質を落とさなければならなかったり、また端末にも、より多くの音声処理時間が必要とされるという問題点があった。これを防ぐため、A, B, C間で、モノラル音声通信にしてしまうと、端末A, Bはステレオ能力をもつ端末同士でありながら、モノラル音声通信となってしまう、臨場感を失ってしまう欠点があった。

## 【0025】

(2) ステレオ音声通信中に、端末Aがステレオ音声ソースからモノラル音声ソースに変更した場合、端末Aが送信する音声ソースがモノラルでありながら、端末Aは、ステレオ音声送信処理を、端末Bは、ステレオ音声受信処理を行わなければならないという問題があった。この場合、新しいH245コマンド(マルチメディア通信制御用プロトコル)を規格に追加し、モノラル音声ソースに切り替わったことを通知し、ステレオ音声接続を切断し、モノラル音声接続を再設定すれば、モノラル化して帯域の節約が可能であるが、処理操作が複雑になるという欠点があった。

## 【0026】

本発明の目的は、上記問題点を解決し、音声をステレオ化したテレビ会議・テレビ電話システムを実現することを目的とする。

## 【0027】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の一観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を通信する送信装置及び受信装置を含むテレビ会議・テレビ電話システムであって、前記送信装置は、前記2つの音声信号を加算したデータを第1の音声データとして第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したデータを第2の音声データとして第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、前記受信装置は、前記2つの音声信号を加算したデータを前記第1の音声データとして受信し、前記2つの音声信号を減算したデータを前記第2の音声データとして受信する受信手段と、前記受信手段により受信した音声データを基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムが提供され

る。

【 0 0 2 8 】

本発明の他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける送信装置が提供される。

【 0 0 2 9 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける受信装置が提供される。

【 0 0 3 0 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する送信手段と、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有することを特徴とする通信装置が提供される。

【 0 0 3 1 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信するステップを有することを特徴とする通信方法が提供される。

【 0 0 3 2 】

本発明のさらに他の観点によれば、(a) L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、(b) 前記受信するステップにより受信した音声信

号を基に演算して音声信号を復元するステップとを有することを特徴とするテレビ会議・テレビ電話システムにおける通信方法が提供される。

【 0 0 3 3 】

本発明のさらに他の観点によれば、（a）L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信するステップと、（b）L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信するステップと、（c）前記受信するステップにより受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元するステップとを有することを特徴とする通信方法が提供される。

【 0 0 3 4 】

本発明のさらに他の観点によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【 0 0 3 5 】

本発明のさらに他の観点によれば、（a）L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、（b）前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【 0 0 3 6 】

本発明のさらに他の観点によれば、（a）L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータを第1の通信チャンネルで送信し、前記2つの音声信号を減算したパケットデータを第2の通信チャンネルで送信する手順と、（b）L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したパケットデータ及び／又は前記2つの音声信号を減算したパケットデータを受信する手順と、（c）前記受信する手順により受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する手順とをコンピュー

タに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

#### 【0037】

本発明によれば、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したデータと減算したデータを通信することにより、ステレオ再生及びモノラル再生の両方に対応することができる。ステレオ能力をもつ装置とモノラル能力をもつ装置が混在した多地点会議において、データ量を増大させず、かつ処理能力を無駄に増大させず、ステレオ処理能力をもつ装置間でステレオ音声を復元することができる。

#### 【0038】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、実施例に沿って説明する。本発明の実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムは、オーディオデータの通信において、以下のような処理を行なう手段を設ける。

#### 【0039】

送信側は、L、Rの音声信号から、演算を行い、 $(L+R)/2$ 信号と $(L-R)/2$ 信号を作成し、符号化を行う。

そして、第1の音声チャンネルのオーディオデータ送信は、標準のモノラルの音声として、 $(L+R)/2$ 信号を符号化したデータを送信する。一方、第2の音声チャンネルの送信は、非標準(nonStandard)データとして、 $(L-R)/2$ 信号を符号化し、送信する。

#### 【0040】

一方、受信側のテレビ会議・テレビ電話システムでは、モノラル音声受信能力しか有しないか、或いは、あえてモノラル音声として受信したい端末は、第1のチャンネルのモノラル音声である $(L+R)/2$ データを受信し、デコードを行い、送信側の音声を復元する。

#### 【0041】

ステレオ音声を受信したい端末は、モノラル音声の $(L+R)/2$ データと、第2のチャンネルの非標準(nonStandard)データである $(L-R)/2$ データを受信する。

前記  $(L+R)/2$  データと  $(L-R)/2$  データのタイムスタンプを利用して、データの同期化を行い、データのデコードを行う。デコードされた  $(L+R)/2$  信号、 $(L-R)/2$  信号を加算、減算処理することにより、送信側の L チャンネル音声、R チャンネル音声を復元する。

## 【 0 0 4 2 】

以上の手段により、ステレオ能力をもつ端末と、モノラル能力をもつ端末が混在した多地点会議において、データ量を増大させず、処理能力を無駄に増大させず、ステレオ処理能力をもつ端末間で、ステレオ音声を復元することができる。

## 【 0 0 4 3 】

更に、音声入力ソースが、モノラル音声か、ステレオ音声かに応じて、第 2 の音声チャンネルの接続・非接続を制御する機能を具備せしめ、かつ、この、音声ソースの変更の通知には、H. 2 4 5 規格のコマンド、又は、`capability Table` に記述、または、RTCP (Real Time Control Protocol) パケットの SDES (Source Description) を使用する。これにより、ステレオ送受信能力を有する端末間で、音声ソースのモノラル及びステレオ間の変更に対応して、第 2 の音声チャンネルの接続・非接続の制御が出来、帯域の有効利用が可能となる。

## 【 0 0 4 4 】

まず、本発明の実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムのハードウェアの例を、図を用いて、説明する。次に、前記ハードウェアを使ったテレビ会議システムを用いた、多地点接続のテレビ会議を行う際の動作について、説明を行う。図 1 は、本実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムのブロック図であり、図 3 はそのテレビ会議・テレビ電話システムの概略図である。

## 【 0 0 4 5 】

図 1 において、電源 (1 1 6) より本システムに電源が供給されると、システムコントローラ (1 0 5) は、システムの動作用のプログラムコードの書きこまれたフラッシュ ROM (1 0 7) から、所定のプログラムコードを読み出して S DRAM (1 0 8) にロードし、プログラムを実行する。該プログラムは、本システムを構成する各ブロックをリセットし、その後、所定の初期状態に設定する

。ビデオコーデック（１０３）はリセット後、システムコントローラ（１０５）は、フラッシュROM（１０７）の所定の領域からビデオコーデック用のコードを読み込み、ビデオコーデック（１０３）内のSRAM（不図示）にコードをロードする。続いてシステムコントローラ（１０５）は、ビデオコーデック（１０３）に所定のコマンドを送り、ロードされたプログラムの起動を行う。同様の動作を、システムコントローラ（１０５）は、音声コーデック（１０４）に対しても行う。この一連の起動時の初期化動作を経て、本テレビ会議システムは、通常の動作状態に移行することが可能となる。

#### 【００４６】

通常の動作状態に入った後は、以下の動作を行う。映像入力に関して、図３のビデオカメラ（３０２）のアナログビデオ出力画像は、図１のビデオデコーダ（１０１）に供給される（Camera IN）。通常該ビデオデコーダは、多入力型の設計になっており、複数種類のビデオカメラの選択が可能である。複数入力されているビデオ信号の選択は、たとえば、無線ユニット（１１０）を介し、図３の操作部（３０８）上の操作スイッチからの選択情報に基づき、図１のシステムコントローラ（１０５）が、所定の制御信号を、該ビデオデコーダ（１０１）に送ることによってなされる。

#### 【００４７】

該ビデオデコーダ（１０１）は、選択された入力ソースからの入力ビデオ信号をデジタル化し、ビデオコーデック（１０３）へ送る。該ビデオコーデック（１０３）は、該ビデオデジタル信号に所定の処理を施した後、たとえば、ITU-T（国際電気通信連合）が勧告するH. 261規格に基づく、動画圧縮アルゴリズムに基づき画像データ量の圧縮を行う。

#### 【００４８】

一方、音声入力に関しては、たとえば、ステレオマイク（３０３，３０４）からの入力（Mic IN）、外部ライン入力（Audio Line IN）、ヘッドセット（Headset）、無線ユニット（１１０）を介したワイヤレス電話機（３０９）などより送られた音声信号は、ステレオ回路（１１４）を経て、音声入力セレクタ（１１３）へと供給され、ここで任意の音声入力を選択され



る。音声入力セレクタ（113）により選択された音声入力は、音声AD/DA変換器（112）に入力される。

#### 【0049】

該音声入力ソース選択の制御は、ユーザの操作に基づき、システムコントローラ（105）が制御用ラッチ回路（115）にコマンドを送ることにより達成される。

#### 【0050】

該音声AD/DA変換器（112）により、デジタル信号に変換された音声信号は、音声コーデック（104）において、たとえば、ITU-Tが勧告するG. 711規格に基づく音声データの圧縮処理がなされる。

#### 【0051】

LAN経由でのテレビ会議を行う場合は、ITU-T勧告のH. 323規格に基づき、映像と音声は、別々のパケットデータとして伝送され、タイムスタンプによる同期化が行われる。

このため、ビデオコーデック（103）にて圧縮された映像信号は、システムコントローラ（105）に送られ、ITU-TのH. 225. 0規格に基づき、所定の細分化を行ってから、パケットデータ化する処理が行われる。一方、音声コーデック（104）にて、圧縮された音声信号は同様に、システムコントローラ（105）に送られ、ITU-TのH. 225. 0規格に基づき、所定の細分化を行ってから、パケットデータ化する処理が行われる。これらの映像、音声のパケットデータは、システムコントローラ（105）から、LANインタフェース（I/F）（109）を介してLAN回線に送出される。送出された該パケットデータは、送信先のテレビ会議システムによって受信され、所定の映像と音声、が、再現される。

#### 【0052】

他方、対向するテレビ会議システムから送出された相手先の映像と音声のそれぞれ上述の規格に基づいて各細分化されたパケットデータは、LANインターフェース（109）を経由し、システムコントローラ（105）によって受信される。システムコントローラ（105）は、それぞれの細分化されたパケットデー

タを、映像と音声の圧縮データに再構成し、タイムスタンプをキーにした同期化を行う。そして再構成された圧縮映像データは、ビデオコーデック（103）において復号され、もとの映像信号に復元される。

#### 【0053】

一方、再構成された音声信号は、音声コーデック（104）において復号され、もとの音声信号に復元される。

復元された映像信号は、モニタ（305）に表示される。また復元された音声信号は、音声AD/DA（112）にて、アナログ音声信号に変換され、音声入力セクタ（113）を介して、外部ライン出力、ヘッドセット、または電話器等に送られる。また、たとえば外部ライン出力に送られた音声信号は、モニタ内蔵のスピーカ（306, 307）に送られ、音声出力される。

#### 【0054】

図2は、ステレオ音声を実現するための、ステレオ音声回路のブロック図を示したものである。本システムの音声入力系は、ワイヤレス電話機（Wireless）、ヘッドセット（Headset）、ステレオマイクロフォン（Mic）、オーディオライン入力（Audio Line IN）の4系統を有し、モノラル音声入力手段と、ステレオ音声入力手段が混在したものとなっている。

#### 【0055】

前記各種の音声ソース（図2では、マイクロフォン入力及びオーディオライン入力）は、L（左）チャンネル、R（右）チャンネルごとに、それぞれ加算器206, 207にて加算され、音声A/Dコンバータ及びD/Aコンバータからなる音声ADDA（201）のLチャンネル、Rチャンネルに入力される。音声ソースがモノラルの電話機、ヘッドセットの場合は、Lチャンネル、Rチャンネルに、同じ音声信号が入力されるようにする。

#### 【0056】

入力ソースの選択は、電話機を選択する場合、スイッチ204をオンにする。ヘッドセットを選択する場合、スイッチ205をオンにセットする。これらのスイッチの制御は、システムコントローラ105が、制御用ラッチ回路115を使って制御する。

## 【 0 0 5 7 】

また、本システムの音声出力系は、ワイヤレス電話機、ヘッドセット、オーディオラインアウトの3系統を有する。モノラル出力である電話機、ヘッドセットへの信号は、その帯域を考慮し、音声ADDA 201からのステレオ出力を加算器210で加算し、3kHzのLPFで帯域制限を施し、それぞれ電話機、ヘッドセットに出力される。また、ステレオ出力可能なオーディオラインアウトへは、音声ADDAのステレオ出力がそれぞれ、Lチャンネル、Rチャンネルに出力される。

## 【 0 0 5 8 】

音声出力は、テレビ会議・テレビ電話通信をしている相手側（他局）の音声のみでなく、自局側である自分側のシステムがVTR音声入力を選択している場合、VTRの音声もシステムの出力に加算しなければならない。そのため、VTRを音声入力ソースとして使用する場合は、スイッチ212をオンに設定し、Lチャンネル、Rチャンネルの加算器208、209にて、音声ADDA（201）からの信号出力にVTR音声信号を加算し、テレビ会議システムの音声出力としてスピーカなどより、出力される。

## 【 0 0 5 9 】

図4は、システム内部で音声信号を処理するDSPにおいて、ステレオ音声信号を処理するブロックを示したものである。ステレオ音声を送信するには、以下のブロックにて、信号処理を行う。

## 【 0 0 6 0 】

Lチャンネル音声信号（401）と、Rチャンネル音声信号（402）は、音声信号演算ブロック（403）に入力される。音声信号演算ブロック（403）において、大きさの調整された演算信号（ $L+R$ ）/2信号（404）、（ $L-R$ ）/2信号（405）を演算し、出力する。演算された（ $L+R$ ）/2信号は、コーデックブロック（406）にて符号化され、符号化された（ $L+R$ ）/2データ（408）が出力される。この（ $L+R$ ）/2データは、従来のモノラル音声信号として、扱うことができる。この信号を標準（Standard）の音声信号と称している。

## 【 0 0 6 1 】

また、 $(L-R)/2$  信号 (4 0 5) は、コーデックブロック (4 0 7) にて符号化され、符号化された  $(L-R)/2$  データ (4 0 9) が出力される。この  $(L-R)/2$  データは、本システムのようなテレビ会議システムの規格において、従来の音声データ、すなわち上記標準信号としては扱うことができないため、標準でないことを示す非標準 (nonStandard) の音声信号としての識別情報とともに送信する。

## 【 0 0 6 2 】

次に、上記で作られたステレオ音声データを受信するには、以下のブロックにて、信号処理を行う。受信した 2 チャンネル分の音声データは、システムコントローラにて同期化されており、音声用 DSP では、音声データのデコードと、演算を以下のように行う。

## 【 0 0 6 3 】

受信したモノラル音声データの  $(L+R)/2$  データ (4 1 0) は、コーデックブロック (4 1 2) にてデコードされ、 $(L+R)/2$  音声信号 (4 1 4) を出力する。

## 【 0 0 6 4 】

また受信した非標準の nonStandard 音声信号、すなわち  $(L-R)/2$  信号 (4 1 1) は、コーデックブロック (4 1 3) にてデコードされ、 $(L-R)/2$  音声信号 (4 1 5) を出力する。デコードされた  $(L+R)/2$  信号 (4 1 4)、 $(L-R)/2$  信号 (4 1 5) は、音声演算ブロック (4 1 6) に入力され、加算、減算処理を施され、相手側の音声信号の L チャンネル信号 (4 1 7)、R チャンネル信号が復元される。

## 【 0 0 6 5 】

次に、本実施例によるテレビ会議システムを用いた、多地点会議について、以下説明する。本実施例によるテレビ会議システムを用いた、非集中多地点接続の形態を図 6 に示す。非集中多地点接続の場合、たとえば、A, B, C の 3 者が接続する場合を考える。

## 【 0 0 6 6 】

図6では、端末Aの情報ストリームの生成・終端ポイントを、エンドポイントA（601）と示している。同様に、端末BをエンドポイントB（602）、端末CをエンドポイントC（603）としてそれぞれ示している。多地点接続を行う場合、多地点コントローラ（MC）が必須である。このMCの機能は、多地点プロセッサ（MPU）が持ってもよいし、会議に参加している端末が、MCの機能を実現してもよい。図6では、わかりやすさを優先するために、MC（504）は、独立して示されているが、実際は端末Aに存在するものとする。

## 【0067】

Aは、たとえば事前に、電子メールなどの手段によって、グループ会議を行うことを各参加者に通知する。Aは、MC（604）に対して、会議主催の設定を行う。次に、エンドポイントA（601）は、MCに呼設定を行い、呼設定終了後、H. 245規格に基づいて、各端末の能力交換を行う。

## 【0068】

ここで、前記能力交換時に使用するエンドポイントAの能力テーブルの一例を、図7に示す。Aのテレビ会議システムは、ステレオ音声処理能力を持つものとする。701はデータ会議の能力及び使用する環境等の記述、702は音声信号を圧縮方式の規格の1つであるG. 711 A-lawで圧縮したオーディオG. 711 A-lawを受信する能力を示し、703はオーディオG. 711 u-lawを受信する能力を示している。702, 703の能力は、1チャンネルのモノラル音声を対象としたものであり、本システムでは、 $(L+R)/2$  音声データを、このチャンネルで送信する。

## 【0069】

704は非標準 non Standard オーディオデータを示しており、ここでG. 711 A-lawで符号化した $(L-R)/2$  音声データを扱う。

705は非標準 non Standard オーディオデータを示しており、ここでG. 711 u-lawで符号化した $(L-R)/2$  音声データを、このチャンネルで送信する。

## 【0070】

706は音声信号を圧縮方式の規格の1つであるG. 723. 1で圧縮したオ

オーディオG. 723. 1を受信する能力が、それぞれのパラメータ（不図示）とともに、示されている。

707は非標準nonStandardオーディオデータを示しており、ここでG. 723. 1で符号化した(L-R)/2音声データを、このチャンネルにて送信する。

#### 【0071】

モノラルのみ対応している従来のテレビ会議システムでは、能力テーブルのG. 711 A-law (702)、G. 711 u-law (703)、またはG. 723. 1 (706)を選択すればよく、nonStandardオーディオである704、705、そして707の内容は、非標準(nonStandard)であるために、理解しなくてもよく、またこれにより誤動作を起こすこともない。

#### 【0072】

なお、図7において、701のT120 descriptionは、データ会議の能力及び使用環境等を記述する規格、704のH. 221は、H. 320規格におけるビデオ、オーディオ多重規格の1つである。

#### 【0073】

他の参加者であるエンドポイントBも同様にMCに呼設定を行い、H. 245規格による能力交換を行う。エンドポイントBは、エンドポイントAと同様に、本実施例のテレビ会議システムとする。またエンドポイントCも、同じようにMCに呼設定を行い、H. 245による能力交換を行う。

#### 【0074】

エンドポイントCは、モノラル音声能力しかもっておらず、その能力テーブルは、図8に示すものとなる。801はデータ会議の能力、802はオーディオG. 711 A-lawを受信する能力、803はオーディオG. 711 u-lawを受信する能力、804はオーディオG. 723. 1を受信する能力を、それぞれの右側に記載されたパラメータとともに示している。また805はcapability Descriptorsであり、優先したい能力から順に、前記capability TableのEntry Numberが記述されて

いる。

【0075】

図6において、MCは、全参加者の能力集合を総合し、エンドポイントAとエンドポイントBは、ステレオG. 711を選択、エンドポイントCは、モノラルG. 711を選択するように、Communication Mode Commandにて送信するCommunication Mode Table内に2つのエントリを記述し、それぞれのエンドポイントに送信(609, 610, 611)する。2つのエントリは、それぞれ $(L+R)/2$ 音声信号、つまりモノラル音声信号を扱うエントリであり、もう一方は、 $(L-R)/2$ 音声信号を扱うエントリである。前記Communication Mode Table中に記述されるエントリ1を622に示し、エントリ2を623に示す。

【0076】

エントリ1(622)に示されるのは、セッションを表わすsessionID=1、セッション内容を示すsession Description=オーディオ、データタイプを示すdata Type=G. 711モノラル、オーディオデータを送信するマルチキャストアドレスmedia Channel=MCA1(605)、オーディオ制御データを送信するマルチキャストアドレスmedia Control Channel=MCA2(606)である。

【0077】

また、エントリ2(623)に示されるのは、セッションを表わすsessionID=2、セッション内容を示すsession Description=オーディオ、データタイプを示すdata Type=nonStandard $(L-R)/2$ 、オーディオデータを送信するマルチキャストアドレスmedia Channel=MCA3(607)、オーディオ制御データを送信するマルチキャストアドレスmedia Control Channel=MCA4(608)である。

【0078】

この後、各参加端末は、各自音声オンして、マルチキャストを開始する。エンドポイントAは、 $(L+R)/2$ オーディオデータをMCA1(605)に送

信 (612) し、 $(L+R)/2$  オーディオデータ用制御データを MCA2 (606) に送信 (615) する。さらに、エンドポイント A は、 $(L-R)/2$  オーディオデータを MCA3 (607) に送信 (618) し、 $(L-R)/2$  オーディオデータ用制御データを MCA4 (608) に送信 (620) する。

## 【0079】

同様に、エンドポイント B は、 $(L+R)/2$  オーディオデータを MCA1 (605) に送信 (613) し、 $(L+R)/2$  オーディオデータ用制御データを MCA2 (606) に送信 (616) する。さらに、エンドポイント B は、 $(L-R)/2$  オーディオデータを MCA3 (607) に送信 (619) し、 $(L-R)/2$  オーディオデータ用制御データを MCA4 (608) に送信 (621) する。そして、エンドポイント C は、モノラル音声処理能力のみを持っているため、モノラル音声データを、MCA1 (605) に送信 (614) し、モノラルオーディオデータ制御用データを MCA2 (606) に送信 (617) する。

## 【0080】

エンドポイント A、B は、2 チャンネル分のデコード能力をもち、エンドポイント C は、1 チャンネルの分のデコード能力をもつものとする。エンドポイント A は、マルチキャストされた  $(L+R)/2$  オーディオデータと、 $(L-R)/2$  オーディオデータを受信する。受信した 2 チャンネルのオーディオデータを、テレビ会議システム内部の音声コーデックを使用して、図 4 に示した所定の処理により、ステレオ音声を再現する。同様に、エンドポイント B も、マルチキャストされた  $(L+R)/2$  オーディオデータと、 $(L-R)/2$  オーディオデータを受信し、所定の処理により、ステレオ音声を再現することが可能である。

## 【0081】

また、エンドポイント C は、1 チャンネル分のオーディオデコード能力であるため、エントリ 1 (session ID=1) のオーディオデータを受信し、従来と同じ所定の処理を行い、モノラル音声信号を再現する。

## 【0082】

以上のように、本実施例によれば、ステレオ音声処理能力をもつ端末と、モノラル音声処理能力を持つ端末が参加する多地点会議においても、ステレオ音声処



理能力をもつテレビ会議システム間では、ステレオ音声を送受信することが可能となる。

【 0 0 8 3 】

これは、ステレオ音声能力をもつテレビ会議システムの能力を、他の端末と能力をあわせるために、音声処理能力を落とさずに、多地点会議を実現できるためである。さらに、ステレオ音声処理能力をもつ端末は、モノラル音声処理能力のみを持つ端末のために、ステレオ音声のほかに、モノラル音声データを生成するなど、モノラル音声とステレオ音声の両方を同時にサポートする必要がある。そのため、端末の処理能力を増大させる必要がなく、またネットワーク上の帯域幅を必要以上に広げる必要もなく、ステレオ音声を用いた、多地点会議が実現でき、臨場感のある音場を創ることが可能となる。

【 0 0 8 4 】

次に、ステレオ処理能力をもつ端末が、通信相手側に、ステレオ処理能力を有することを、通知する方法について、以下説明を行う。多地点接続構成や、会議参加端末など、前記と同様な構成において、ステレオ音声処理能力を持つ端末が送信する R T C P パケットを、図 9 に示す。

【 0 0 8 5 】

図 9 は、受信側から送信側へと制御の要求を出すための R T C P パケットの S e n d e r R e p o r t ( S R ) であり、このパケットの中には、ヘッダ、送信側情報、受信レポートブロック、S o u r c e D e s c r i p t i o n ( S D E S ) が含まれている。ヘッダに含まれる情報は、R T P ( R e a l T i m e P r o t o c o l ) バージョン 2、パケットが R T C P S R であることを示す、ペイロードタイプ = 2 0 0、パケット長、S S R C などの情報が書かれている。また送信側情報として、N T P タイムスタンプ、R T P タイムスタンプ、送信パケットカウント、送信オクテットカウントが示されている。受信レポートブロックでは、S S R C、パケット損失、到着間隔ジッタなどの情報が示されている。S D E S は、その中で、いくつかの項目を持つことが可能となっている。S D E S の最初の項目は、S D E S ヘッダでなければならない。

【 0 0 8 6 】

ここには、バージョンやペイロードタイプが書かれている。次のSDES項目は、ホスト名(CNAME)が書かれており、これは、RTCPパケットに必須の項目となっている。次のSDES項目は、private extensions (PRIV)がある。本テレビ会議システムでは、前記PRIV項目に、自身の能力や、使用中の音声機器を示し、相手端末にその情報を伝えることを可能にしている。

## 【0087】

たとえば、エンドポイントA(601)は、会議開始時の音声入力機器として、ステレオマイクロフォンを使用する。このとき、エンドポイントAが出力する音声データは、ステレオ音声である。

## 【0088】

また、前記ステレオ音声データに対応したRTCPパケットのSDESには、オーディオを2チャンネル送信していることを記述しておく。会議に参加しているエンドポイントBは、ステレオ音声処理能力を持つため、エンドポイントAが送信するL+Rデータと、L-Rデータの2チャンネルを受信し、ステレオ音声を再現する。

## 【0089】

会議途中で、エンドポイントAは、音声入力機器を、ステレオマイクロフォンから、ヘッドセットに変更したとき、エンドポイントAは、送信するデータを、L+Rデータを送信していたチャンネルにモノラル音声データを送信する。またL-Rデータを送信していたチャンネルへのデータ送信をストップする。さらに、オーディオチャンネルに対応したRTCPパケットのSDESには、オーディオチャンネル数が1であることを示し、受信側にこれを通知する。

## 【0090】

一方、エンドポイントBは、エンドポイントAが送信するオーディオRTCPパケットを受信し、エンドポイントAがステレオ音声から、モノラル音声に変更になったことを検知し、今まで受信していたL-Rチャンネルからの受信をOFFにする。

## 【0091】

以上のように、送信側（エンドポイントA）がオーディオチャンネル数を、受信側（エンドポイントB）に通知することにより、送信側のオーディオチャンネル数が頻繁に変更されても、受信側では、L-RチャンネルのON/OFFのみでオーディオチャンネル数を変更することができる。これにより、処理能力の有効利用、ネットワーク上の帯域の有効利用が可能となる。

## 【 0 0 9 2 】

また、エンドポイントAが送信するオーディオに関連したR T C PパケットのS D E Sに、オーディオチャンネル数のみでなく、使用している音声入力機器の情報も記述する。会議に参加している他のエンドポイントは、前記R T C Pパケットを受信し、前記音声入力機器の情報を読み込むことにより、アプリケーションを通して、ユーザに通信相手側が使っている音声入力機器を知らせることが可能となる。これによりユーザは、受信されている音声がモノラル音声であるか、ステレオ音声であるかが、表示により理解することが可能となる。

## 【 0 0 9 3 】

また、エンドポイントBは、モノラル音声を受信しており、エンドポイントAにステレオ音声を要求したい場合は、H. 2 4 5のモード要求により、L-Rデータを送信するように、通知を行う。これによりエンドポイントAは、L-R音声データを生成し、送信することで、エンドポイントBは、ステレオ音声の受信を開始することができるようになる。

## 【 0 0 9 4 】

以上のように、テレビ会議システムが、ステレオ音声処理能力を有することを、相手端末に示し、会議の途中から、音声チャンネル数を容易に、そして自動的に変更することが可能となる。

## 【 0 0 9 5 】

本実施例によれば、ステレオ音声処理能力をもつテレビ会議・テレビ電話システムと、モノラル音声処理能力を持つテレビ会議・テレビ電話システムが参加する多地点会議においても、ステレオ音声処理能力をもつテレビ会議・テレビ電話システム間では、ステレオ音声を送受信することが可能となる。これは、ステレオ音声能力をもつテレビ会議システムの能力を、他の端末と能力をあわせるため

に、音声処理能力を落とさずに、多地点会議を実現することができる。

【0096】

また、ステレオ音声処理能力をもつ端末は、モノラル音声処理能力のみを持つ端末のために、ステレオ音声のほかに、モノラル音声データを生成する必要がなく、端末の処理能力を増大させることなく、またネットワーク上の帯域幅を必要以上に広げること無く、ステレオ音声を用いた、多地点会議が実現でき、臨場感のある音場を創ることが可能となる。

【0097】

また、ステレオ処理能力をもつテレビ会議システム間の通信において、送信側端末がモノラル音声入力機器と、ステレオ音声入力機器を持ち、前記2種類の音声入力機器の切り替えを行い、オーディオチャンネルが1チャンネルから2チャンネルになった場合、音声ソースの変更、チャンネル数の変更情報を、RTCPのPRIVを使用して、相手側に通知し、受信側は、L-RチャンネルをON/OFFすることにより、端末間は、モノラル音声処理から、ステレオ音声処理にダイナミックに変更することが可能となる。

【0098】

上記実施例の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0099】

この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施例の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0100】

上記実施例は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその思想、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【 0 1 0 1 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、テレビ会議、テレビ電話システム等において、ステレオ音声を構成するL及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したデータと減算したデータを通信することにより、ステレオ再生及びモノラル再生の両方に対応することができる。ステレオ能力をもつ装置とモノラル能力をもつ装置が混在した多地点会議において、データ量を増大させず、かつ処理能力を無駄に増大させず、ステレオ処理能力をもつ装置間でステレオ音声を復元することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例によるテレビ会議・テレビ電話システムのブロック図である。

【図 2】

ステレオ音声回路ブロック図である。

【図 3】

本実施例のテレビ会議・テレビ電話システムの概観図である。

【図 4】

音声用DSP内部の処理ブロック図である。

【図 5】

従来の非集中多地点接続の概略図である。

【図 6】

本実施例による非集中多地点接続の概略図である。

【図 7】

本実施例の能力テーブルの一例を示す図である。

【図 8】

モノラル音声処理能力端末の能力テーブルの一例を示す図である。

【図 9】

本実施例のシステムが送信する R T C P   S e n d e r   R e p o r t パケット例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 1   ビデオデコーダ
- 1 0 2   ビデオエンコーダ
- 1 0 3   I T U - T 勧告を実現、および映像圧縮（符号化）などを行うビデオコーデック
- 1 0 4   音声の符号化を行う音声コーデック
- 1 0 5   テレビ会議システムを制御するためのシステムコントローラ
- 1 0 6   パソコンへのインターフェースである、U S B インターフェース回路
- 1 0 7   本システムのプログラム、およびコンフィグレーションなどを保存するフラッシュROM
- 1 0 8   システムコントローラの動作時に使用するD R A M
- 1 0 9   L A N インターフェース
- 1 1 0   操作部と無線通信を行う無線ユニット
- 1 1 2   音声A D D A 変換器
- 1 1 3   音声入力セレクタ
- 1 1 4   ステレオ用回路
- 1 1 5   制御用ラッチ回路
- 1 1 6   電源回路
- 1 1 7   U S B コネクタ
- 1 1 8   L A N コネクタ
- 1 2 1   電源端子
- 1 2 2   赤外受光部
- 2 0 1   音声A D D A
- 2 0 2   ワイヤレスユニット
- 2 0 3   ヘッドセットコネクタ

- 2 0 4    ハンドセット用スイッチ
- 2 0 5    ヘッドセット用スイッチ
- 2 0 6    Lチャンネル音声入力加算器
- 2 0 7    Rチャンネル音声入力加算器
- 2 0 8    Rチャンネル音声出力用加算器
- 2 0 9    Lチャンネル音声出力用加算器
- 2 1 0    Lチャンネル、Rチャンネル加算器
- 2 1 1    音声帯域を制限するローパスフィルタ
- 2 1 2    VTRの音声をローカルループバックするためのスイッチ
- 3 0 1    テレビ会議システムである端末
- 3 0 2    映像入力手段としてのビデオカメラ
- 3 0 3    L c h 音声入力手段としてのマイクロフォン
- 3 0 4    R c h 音声入力手段としてのマイクロフォン
- 3 0 5    映像出力手段としてのテレビモニタ
- 3 0 6    L c h 音声出力手段としてのスピーカ
- 3 0 7    R c h 音声出力手段としてのスピーカ
- 3 0 8    テレビ会議システムのUIである操作部
- 3 0 9    テレビ会議システムのUI部分であるワイヤレス電話機
- 4 0 1    Lチャンネル音声信号
- 4 0 2    Rチャンネル音声信号
- 4 0 3    音声信号を演算するためのブロック
- 4 0 4    演算された  $(L + R) / 2$  音声信号
- 4 0 5    演算された  $(L - R) / 2$  音声信号
- 4 0 6     $(L + R) / 2$  音声信号を符号化するためのブロック
- 4 0 7     $(L - R) / 2$  音声信号を符号化するためのブロック
- 4 0 8    符号化された  $(L + R) / 2$  データ
- 4 0 9    符号化された  $(L - R) / 2$  データ
- 4 1 0    受信したモノラル音声  $(L + R) / 2$  データ
- 4 1 1    受信した non Standard 音声である  $(L - R) / 2$  データ

- 412 (L+R) / 2データをデコードするためのブロック
- 413 (L-R) / 2データをデコードするためのブロック
- 414 デコードされた(L+R) / 2音声信号
- 415 デコードされた(L-R) / 2音声信号
- 416 音声信号を演算するためのブロック
- 417 演算されたLチャンネル音声信号
- 418 演算されたRチャンネル音声信号
- 501 エンドポイントA
- 502 エンドポイントB
- 503 エンドポイントC
- 504 多地点コントローラ (MC)
- 505 オーディオデータ用マルチキャストアドレス
- 506 オーディオ制御データ用マルチキャストアドレス
- 507 MCがエンドポイントAに送信するCommunication Mode Table
- 508 MCがエンドポイントBに送信するCommunication Mode Table
- 509 MCがエンドポイントCに送信するCommunication Mode Table
- 510 エンドポイントAが送信するオーディオデータ
- 511 エンドポイントBが送信するオーディオデータ
- 512 エンドポイントCが送信するオーディオデータ
- 513 エンドポイントAが送信するオーディオ制御データ
- 514 エンドポイントBが送信するオーディオ制御データ
- 515 エンドポイントCが送信するオーディオ制御データ
- 520 Communication Mode Tableエントリ1
- 601 エンドポイントA
- 602 エンドポイントB
- 603 エンドポイントC



- 604 多地点コントローラ (MC)
- 605 モノラル (L+R) / 2オーディオデータ用マルチキャストアドレス
- 606 モノラル (L+R) / 2オーディオ制御データ用マルチキャストアドレス
- 607 (L-R) / 2オーディオデータ用マルチキャストアドレス
- 608 (L-R) / 2オーディオ制御データ用マルチキャストアドレス
- 609 MCがエンドポイントAに送信するCommunication Mode Table
- 610 MCがエンドポイントBに送信するCommunication Mode Table
- 611 MCがエンドポイントCに送信するCommunication Mode Table
- 612 エンドポイントAが送信する (L+R) / 2オーディオデータ
- 613 エンドポイントBが送信する (L+R) / 2オーディオデータ
- 614 エンドポイントCが送信するモノラルオーディオデータ
- 615 エンドポイントAが送信する (L+R) / 2オーディオ制御データ
- 616 エンドポイントBが送信する (L+R) / 2オーディオ制御データ
- 617 エンドポイントCが送信するモノラルオーディオ制御データ
- 618 エンドポイントAが送信する (L-R) 12オーディオデータ
- 619 エンドポイントBが送信する (L-R) / 2オーディオデータ
- 620 エンドポイントAが送信する (L-R) / 2オーディオ制御データ
- 621 エンドポイントBが送信する (L-R) / 2オーディオ制御データ
- 622 Communication Mode Tableエントリ1
- 623 Communication Mode Tableエントリ2
- 701 データ会議T. 120能力
- 702 受信オーディオ能力G. 711 a-law
- 703 受信オーディオ能力G. 711 u-law
- 704 受信オーディオ能力nonStandard ((L-R) / 2, G. 711 a-law)

705 受信オーディオ能力nonStandard ((L-R) / 2, G. 711 u-law)

706 受信オーディオ能力G. 723. 1

707 受信オーディオ能力nonStandard ((L-R) / 2, G723. 1)

801 データ会議T. 120能力

802 受信オーディオ能力G. 711 a-law

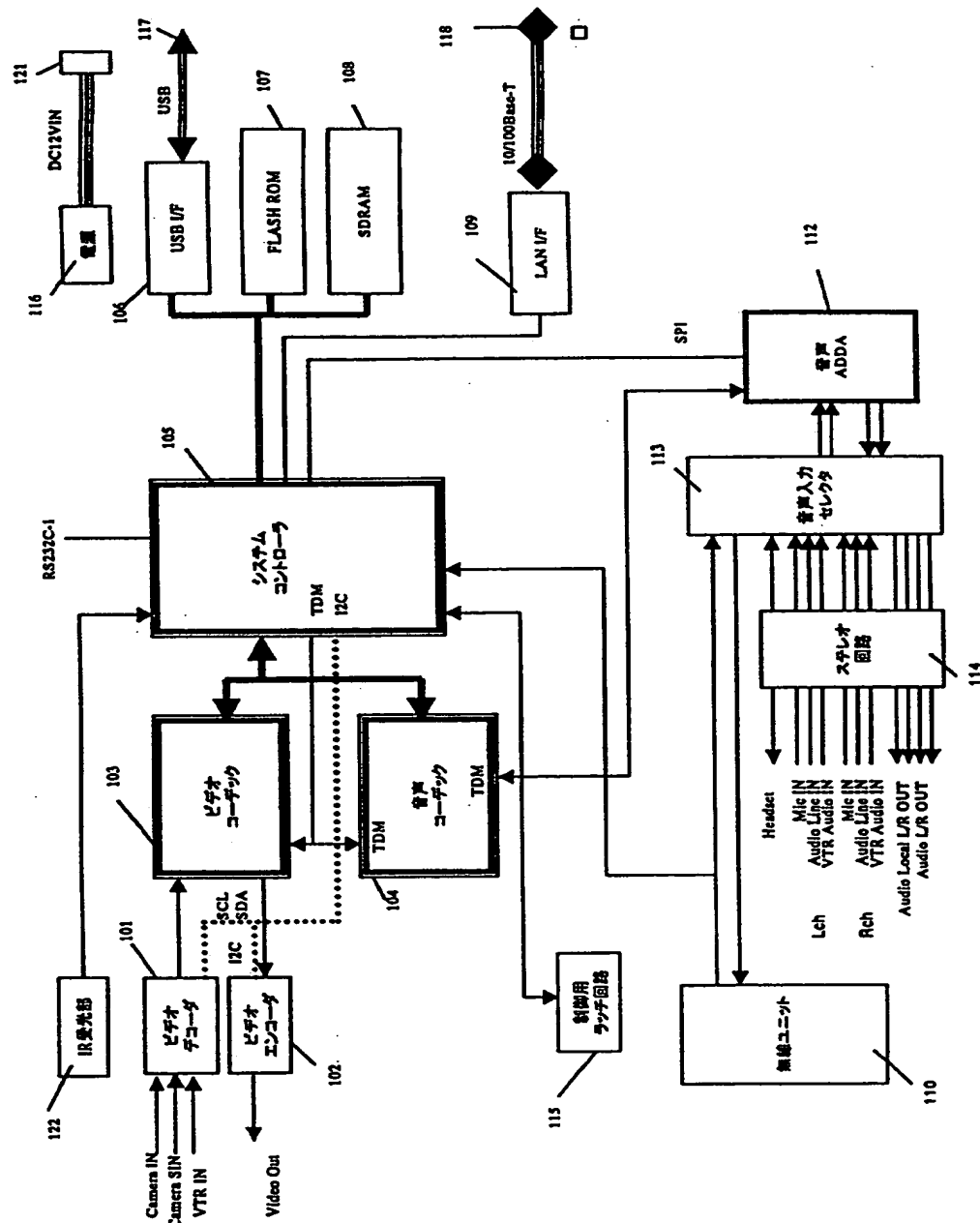
803 受信オーディオ能力G. 711 u-law

804 受信オーディオ能力G. 723. 1

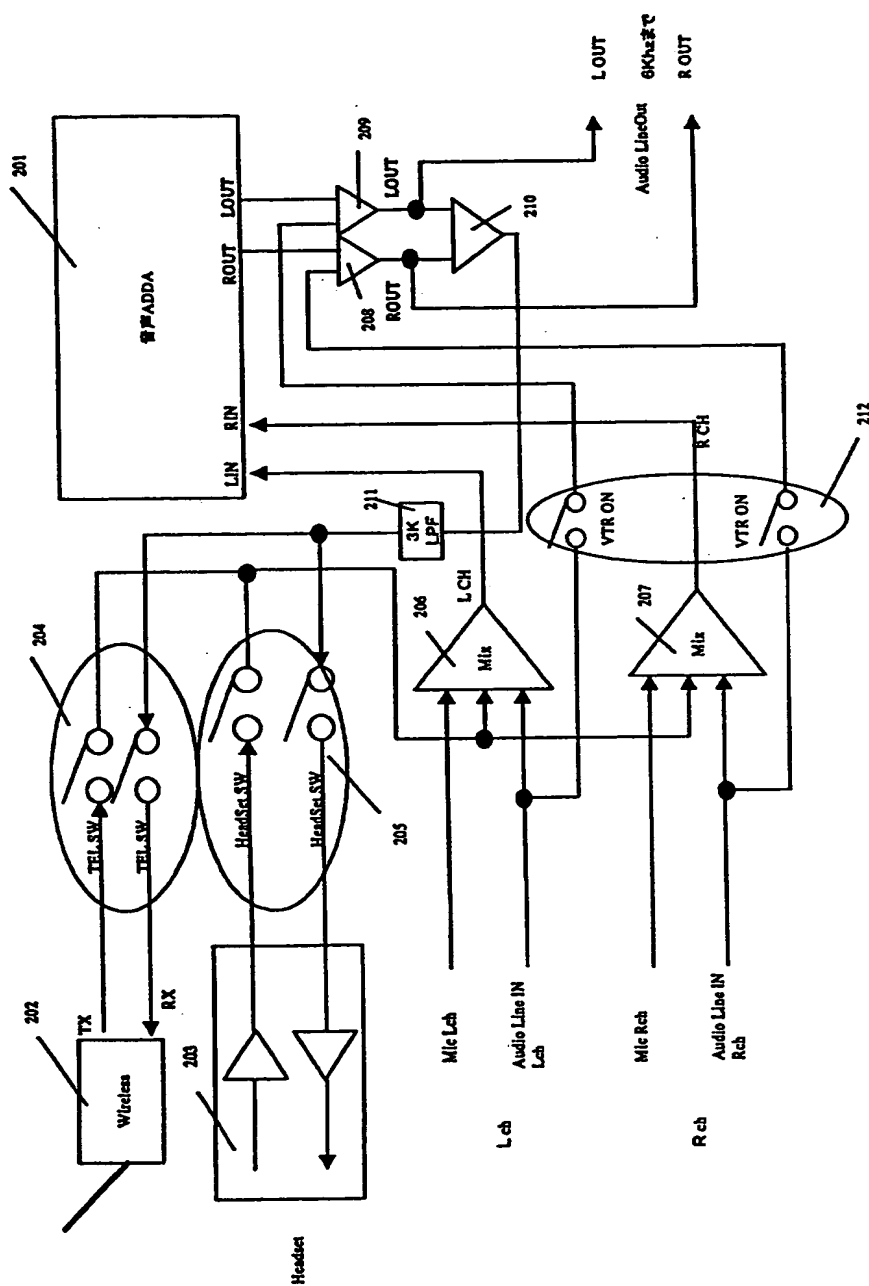
805 能力ディスクリプタ

【書類名】 図面

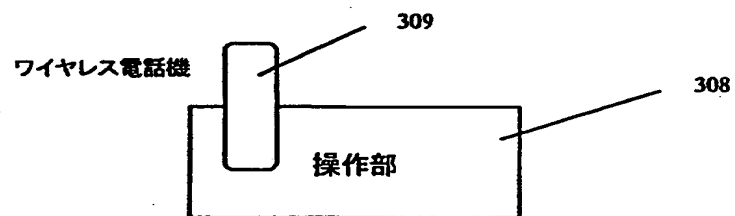
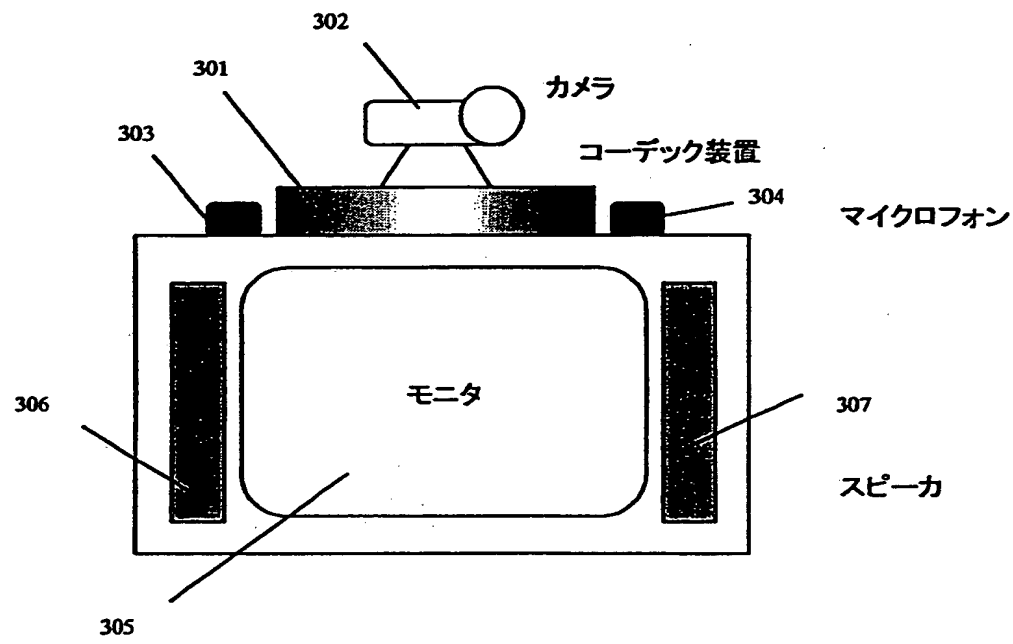
【図 1】



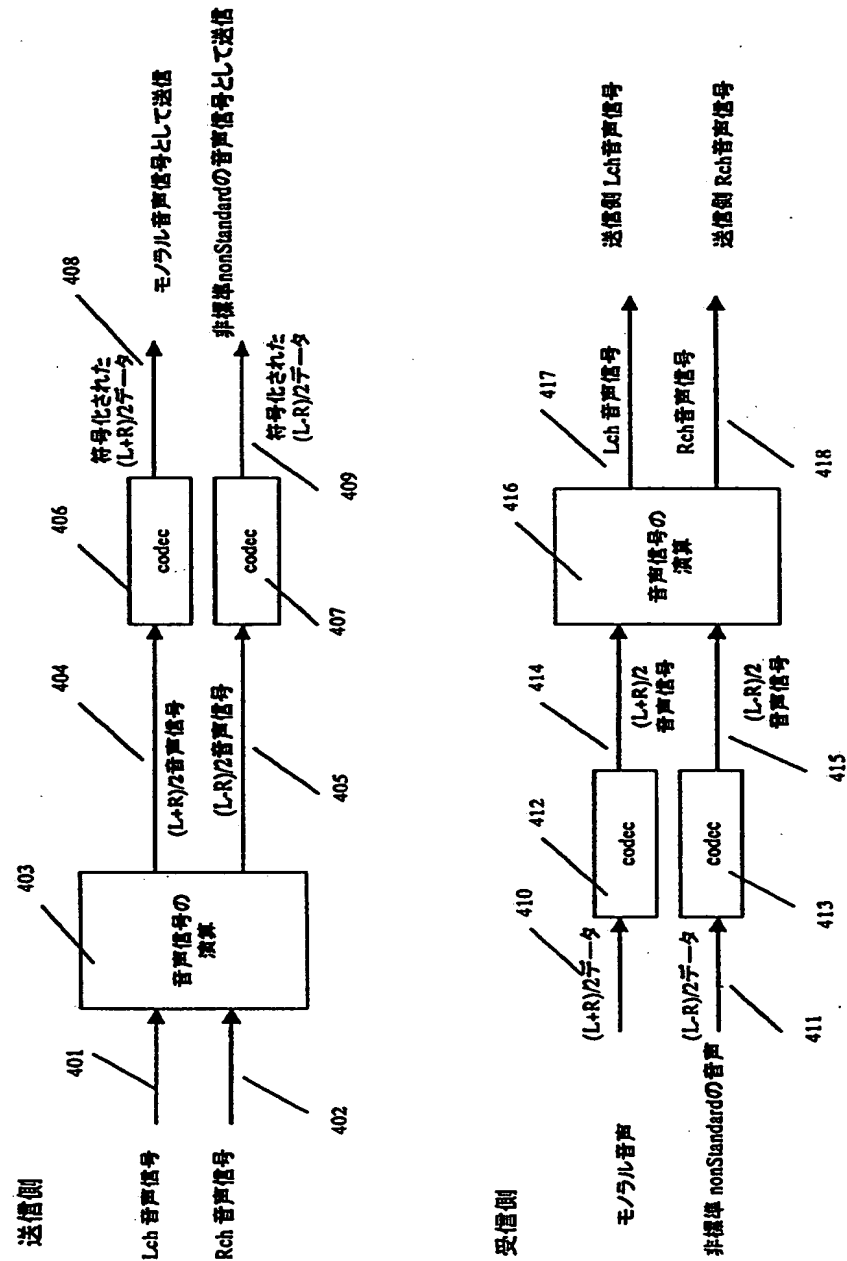
【図 2】



【図 3】

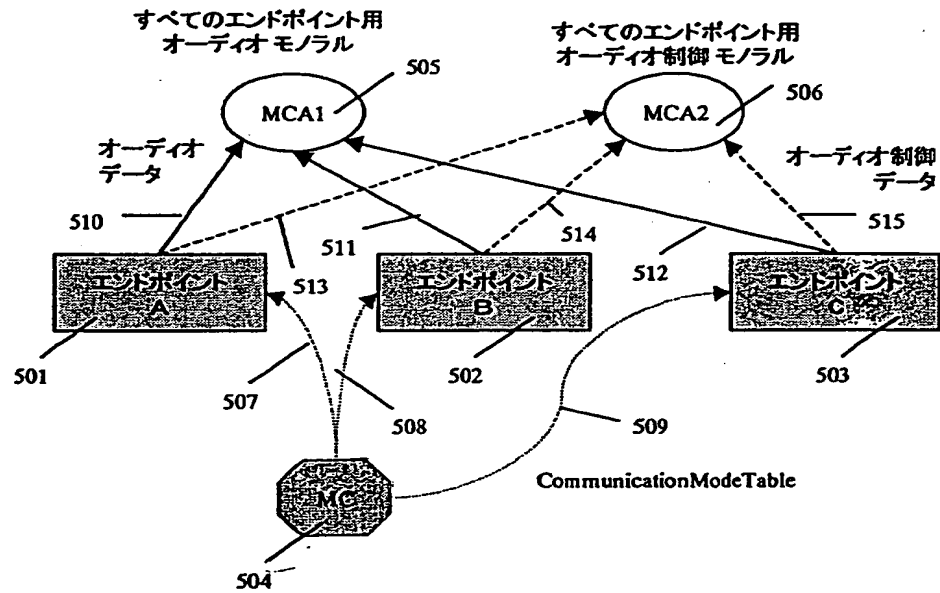


【図 4】



【図 5】

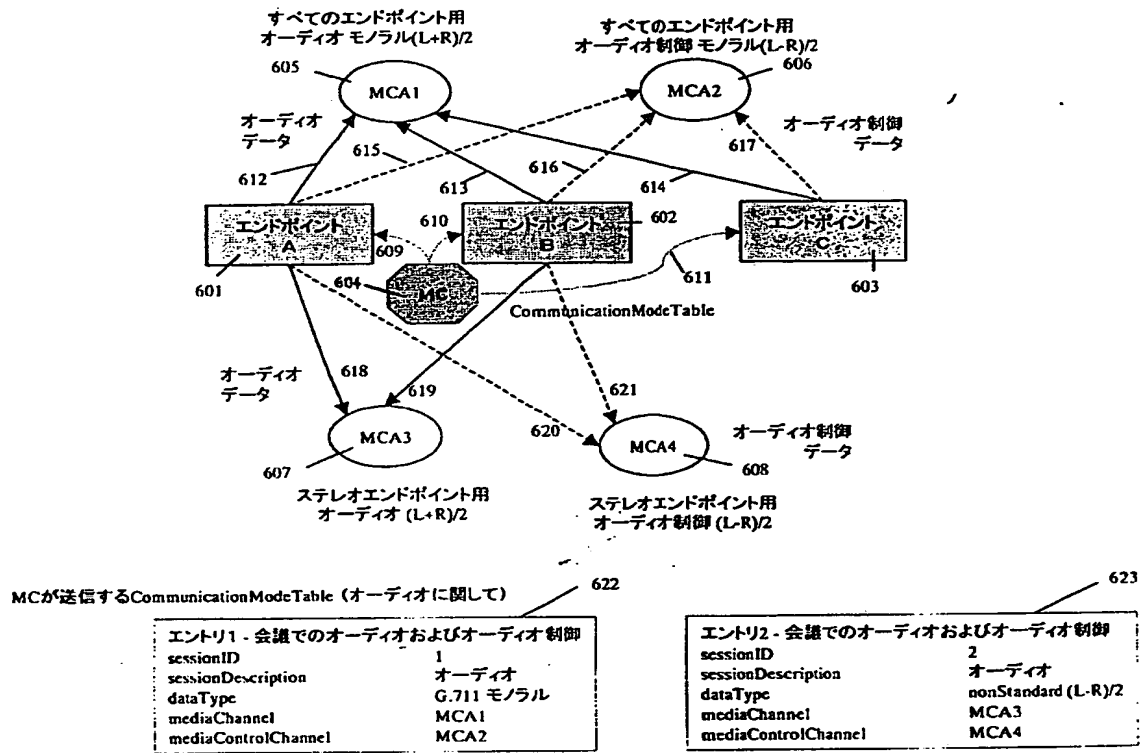
従来例



MCが送信するCommunicationModeTable (オーディオに関して)

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| エントリ1 - 会議でのオーディオおよびオーディオ制御 | 520        |
| sessionID                   | 1          |
| sessionDescription          | オーディオ      |
| dataType                    | G.711 モノラル |
| mediaChannel                | MCA1       |
| mediaControlChannel         | MCA2       |

【図6】





【図 7】

|   |      |  |       |
|---|------|--|-------|
| capabilityTable   | :    |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 15 |  | } 701 |
| receiveAndTransmitDataApplicationCapability<br>(T120 description) | :    |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 2  |  | } 702 |
| receiveAudioCapability<br>g711Alaw64k (ヨーロッパ)                     | :    |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 3  |  | } 703 |
| receiveAudioCapability<br>g711Ulaw-64k (アメリカ)                     | :    |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 4  |  | } 704 |
| receiveAudioCapability :  |      |  |       |
| nonStandardIdentifier :   |      |  |       |
| h221NonStandard :   |      |  |       |
| t35CountryCode : xxx  |      |  |       |
| t35Extension : 0  |      |  |       |
| manufacturerCode : XXX  |      |  |       |
| data : (L-R, g711Alaw64k)   |      |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 5  |  | } 705 |
| receiveAudioCapability :  |      |  |       |
| nonStandardIdentifier :   |      |  |       |
| h221NonStandard :   |      |  |       |
| t35CountryCode : xxx  |      |  |       |
| t35Extension : 0  |      |  |       |
| manufacturerCode : XXX  |      |  |       |
| data : (L-R, g711Ulaw-64k)  |      |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 8  |  | } 706 |
| receiveAudioCapability :  |      |  |       |
| g7231   |      |  |       |
| capabilityTableEntryNumber  | : 9  |  | } 707 |
| receiveAudioCapability :  |      |  |       |
| nonStandardIdentifier :   |      |  |       |
| h221NonStandard :   |      |  |       |
| t35CountryCode : xxx  |      |  |       |
| t35Extension : 0  |      |  |       |
| manufacturerCode : XXX  |      |  |       |
| data : (L-R, g7231)   |      |  |       |

【図 8】

|   |      |   |     |
|---|------|---|-----|
| capabilityTable :   |      |   |     |
| capabilityTableEntryNumber  | : 15 | } | 801 |
| receiveAndTransmitDataApplicationCapability<br>(T120 description) | :    |   |     |
| capabilityTableEntryNumber  | : 2  | } | 802 |
| receiveAudioCapability<br>g711Alaw64k                             | :    |   |     |
| capabilityTableEntryNumber  | : 3  | } | 803 |
| receiveAudioCapability<br>g711Ulaw-64k                            | :    |   |     |
| capabilityTableEntryNumber  | : 8  | } | 804 |
| receiveAudioCapability :<br>g7231                                 | :    |   |     |
| capabilityDescriptors :   |      | } | 805 |
| capabilityDescriptorNumber  | : 11 |   |     |
| simultaneousCapabilities : 8 3 2                                  |      |   |     |

【図 9】

RTCP Sender Report (SR)

Header

V: 10

P: 0

RC: 0 0001

FT: 200 (SR)

Length: 12

SSRC of sender: 524691155

NTP timestamp, most significant word: 0000 8EAE

NTP time stamp, least significant word: 86C0 0000

RTP timestamp: 20755910

sender's packet count: 35 Packets

sender's octet count: 8960 Octets

送信側情報

SSRC\_1 (SSRC of first source): 1580559473

パケット損失率: 0

パケット損失の累積値: 0

受信した拡張最上位シーケンス番号: 21636

到着間隔ジッタ: 209

直前のSRのタイムスタンプ (LSR): 08:58:53.298

直前のSRからの遅延時間 (DLSR): 4.97 Seconds

受信レポートブロック 1

V: 10

P: 0

Source Count : 1 chunk

FT: 202 (SDES)

Length: 4 (32bit words)

SSRC/CSRC: 524691155

Item Type: 1(CNAME)

Item Length: 6

Item Text: "LOONY"

Item Type: 8(PRIV) (private extensions)

length

prefix length

prefix string

value string

SDES

SDES header

SDES item1

SDES item2

SDES END

Item Type: 0 (END) end of SDES List

V: 10 RTP Version 2

P: 0 No Additional Padding

RC: 1 Reception Report Count

Length: 12(32bit words)

Sync Source ID: 524691155

NTP Timestamp: 01/01/1900, 10:08:46.526

V: 10 RTP Version 2  
P: 0 No Additional Padding  
RC: 1 Reception Report Count  
Length: 12 (32bit words)  
Sync Source ID: 524691155  
NTP Timestamp:  
01/01/1900, 10:08:46.526

【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    音声ステレオ化したテレビ会議・テレビ電話システムを実現することを課題とする。

【解決手段】    本発明のテレビ会議・テレビ電話システムは、装置装置（601）が、L及びRチャンネルの2つの音声信号を加算したデータをモノラル音声として第1の通信チャンネルで送信し、2つの音声信号を減算したデータを非標準の音声として第2の通信チャンネルで送信する送信手段を有し、受信装置（602、603）が、2つの音声信号を加算したデータをモノラル音声として受信し、2つの音声信号を減算したデータを非標準の音声として受信する受信手段と、受信した音声信号を基に演算して音声信号を復元する復元手段とを有する。

【選択図】            図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社